

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

BEST AVAILABLE COPY

(11)Publication number : 2003-338821

(43)Date of publication of application : 28.11.2003

(51)Int.Cl. H04L 12/28

H04B 7/26

(21)Application number : 2002-145283 (71)Applicant : NEC VIEWTECHNOLOGY
LTD

(22)Date of filing : 20.05.2002 (72)Inventor : HIKICHI YASUSHI

(54) WIRELESS NETWORK SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily connect a new entry device to an existent network without requiring complicated setting work or the like.

SOLUTION: In the wireless network system wherein a plurality of devices 10a and 10b are connected by radio to communicate with each other, the respective devices 10a and 10b are provided with: wireless LAN processing parts 20a and 20b for performing wireless communication processing with the other device; CPUs 11a and 11b for controlling the wireless LAN processing parts based upon prescribed network setting; and memories 12a and 12b for setting and storing setting information showing the prescribed network setting. Then, the memories 12a and 12b store setting information showing prescribed default setting different from the prescribed network setting, and the default setting is set as network setting between the respective devices 12a and 12b

by operating a switch 14a and a display part 14b. Thus, the respective devices 12a and 12b are connected by radio to communicate with each other by the default setting.

.....
LEGAL STATUS [Date of request for examination] 06.06.2003
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.03.2006
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2006-006926
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 13.04.2006
[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A wireless network computation means by which two or more equipments are the wireless network systems wireless connection of the communication link to mutual of is made possible, and said two or more equipments of each perform radio processing between each of other equipment, The control means which controls said wireless network computation means based on a predetermined network setup, A storage means by which the setting information which shows said predetermined network setup is set up and memorized, The setting information which shows the predetermined default setting in which a preparation and said storage means differ from said predetermined network setup is memorized. The wireless network system characterized by making possible wireless connection of the communication link of said each equipment to mutual based on said default setting by setting up said default setting which the setting information memorized by this storage means shows as a network setup of the equipment concerned.

[Claim 2] The wireless network system according to claim 1 with which the control means of each of said equipment is equipped with a trigger means to set up the setting information which shows said default setting memorized by said storage means as a network setup of the equipment concerned to the timing of arbitration.

[Claim 3] The wireless network system according to claim 2 with which said trigger means consists of a switch by which ON/OFF actuation is carried out.

[Claim 4] The wireless network system according to claim 2 or 3 with which said trigger means consists of a program which performs setting actuation.

[Claim 5] The contact-ed with which a specific network setup was set up for said two or more equipments of each, When it has the non-contact which is not connected to this contact-ed, while wireless connection of a contact-ed [these] and the non-contact is made based on said default setting The control means of said non-contact minds said wireless network computation means. The demand signal which requires the setting information which shows said specific network setup which the contact-ed concerned holds is transmitted to the contact-ed connected based on said default setting. The control means of said contact-ed by receiving said demand signal through said wireless network computation means The wireless network system according to claim 1, 2, 3, or 4 which transmits the setting information which shows said specific network setup which the contact-ed concerned holds to the non-contact which becomes the transmitting origin of the demand signal concerned.

[Claim 6] The wireless network system according to claim 5 which returns the default

setting by which the control means of said contact-ed was set as said storage section after transmission of the setting information which shows said specific network setup to said non-contact while changing into said specific network setup which the setting information for which the default setting set as said storage section was transmitted to the control means of said non-contact from said contact-ed shows to said specific network setup.

[Claim 7] The wireless network system according to claim 6 with which the control means of said contact-ed returns said default setting to said specific network setup after receiving the completion signal of reception from said non-contact while the control means of said non-contact transmits the completion signal of reception to the contact-ed concerned after reception of the setting information which shows said specific network setup transmitted from said contact-ed.

[Claim 8] The wireless network system according to claim 5, 6, or 7 with which the control means of said contact-ed returns the default setting concerned to said specific network setup after a setup of said default setting, and predetermined time progress.

[Claim 9] The wireless network system according to claim 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, or 8 to which said each equipment is connected by the ad hoc mode of a Local Area Network.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the wireless network system with which wireless connection of the communication link of two or more equipments and a device to mutual is made possible based on a predetermined network setup. When newly connecting a non-contact (new-comer equipment) to the contact-ed set as the predetermined network setting environment, especially this invention between each equipment by making wireless connection based on predetermined default setting Without [without it needs a complicated setup, and] changing the configuration of a transmission frame etc. Can connect new-comer equipment to a dedicated network easily, and further the setting information which shows a network setup already set as the contact-ed by carrying out wireless transmission to new-comer equipment It is related with the suitable wireless network system for the equipment and the device which are connected in the ad hoc mode of a wireless Local Area Network (LAN) which can acquire easily and certainly the setting information on the network which is needed by the new-comer equipment side, and can set it up.

[0002]

[Description of the Prior Art] When performing radio generally between the equipment connected possible [a communication link] through wireless, and a device, both equipments connected and a network setup of a device need to be fundamentally set as the connection environment according to predetermined specification. For example, in order to perform radio by ad hoc connection between equipment and a device (pier to a pier connection) in the case of the wireless LAN (Local Area Network: Local Area Network) based on specification, such as IEEE802.11b and IEEE802.11a, the contents of the network setup between equipments which perform radio, such as a communication channel (use frequency band), the contents of WEP (Wired Equivalent Privacy: encryption key), and SSID (Service Set ID), need to be in agreement at least. That is, in a wireless network system, if the set point of a predetermined network setup is not mutually in agreement, radio between equipment cannot be performed.

[0003] Drawing 7 is the explanatory view showing the contents of the network setup between the equipment by which wireless connection is made in the conventional wireless network system. The wireless network system shown in this drawing is the case where communication link connection of terminal unit 110a and PC(Personal Computer)110b, such as a projector, is made by wireless LAN, and each equipment (terminal unit 110a and PC110b) is equipped with the wireless LAN processing sections 120a and 120b which perform radio processing mutually. And in the example which the predetermined set point is set as items, such as a mode of operation, a

channel, WEP, an IP address, and a subnet mask, as a network setup, and is shown in drawing 7 , a channel and the set point of WEP are in agreement with each [these] equipments 110a and 110b with both the equipments 110a and 110b (channel: one channel, WEP:ABCDE). Thus, in terminal unit 110a which corresponded, and PC110b, radio based on network setting information can be performed now, and, in the case of the equipment shown in drawing 7 , the wireless LAN of IEEE802.11 (802.11 b/a) specification will connect in ad hoc mode.

[0004] On the other hand, when each set point of a network setup is not in agreement between the equipment which is going to make wireless connection, wireless connection between the equipment cannot be made. For example, since the set point of both the equipments 110a and 110b is not in agreement if the set point by the side of PC110b is "channel:6 and WEP:-less" when the set points by the side of terminal unit 110a are the "channel:channel 1 and WEP:ABCDE" as shown in drawing 8 , wireless connection can be made. Therefore, when the network setup is not in agreement between equipment in this way, it is necessary to do a setup again about each equipment which is going to make wireless connection, respectively so that the set point of each item of a network setup may be in agreement (refer to drawing 7).

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the conventional wireless network system, a setup of a network connection environment is performed according to an individual for every equipment, and each setting item of a network setup is also inputted according to an individual by handicraft etc. For this reason, a setup which an input and a setup become very complicated and is done manually had a possibility that the error of the set point etc. might arise. When many equipments which make wireless connection especially, and devices existed, or when network connection of the new-comer equipment of the number of arbitration was carried out later, the activity burden of such a setup became huge, possibility that the incorrect input of the set point etc. would occur also became large, and the problem that construction of a system took a great effort and time amount produced it.

[0006] In addition, in order to enable it to enter the new equipment to the existing wireless network newly into JP,2000-278280,A easily, the slot for new-comer signals is newly assigned in the frame of a radio-transmission signal, and when a signal including a new-comer signal is transmitted, "the radio-transmission approach and radio-transmission equipment" it was made to make the transmitting origin of the signal concerned enter into a network are proposed by it. However, by this approach, a new slot needed to be established in the frame of a radio-transmission signal, and it

could not apply to the wireless LAN specification (IEEE802.11 etc.) which has spread widely now from the configuration of the existing transmission frame being changed, and was not realistic. Moreover, although the signal which shows a new comer is transmitted to a dedicated network from a new-comer equipment side by this approach, if predetermined setting information, such as WEP and a channel, differs in wireless LAN, the radio signal from new-comer equipment will not be received by the dedicated network side, for example. Therefore, it set to this approach, and it is not clear how predetermined setting information is acquired and set up between new-comer equipment and a dedicated network, and the concrete means for solving the conventional trouble mentioned above could not become.

[0007] It is proposed in order that this invention may solve the problem which such a Prior art has. When newly connecting a non-contact (new-comer equipment) to the contact-ed set as the predetermined network setting environment, between each equipment by making wireless connection based on the predetermined default setting defined beforehand Without [without it needs a complicated setup, and] changing the configuration of a transmission frame etc. Can connect new-comer equipment to a dedicated network easily, and further the setting information which shows a network setup already set as the contact-ed by carrying out wireless transmission to new-comer equipment It aims at offer of the suitable wireless network system for the equipment and the device which can acquire easily and certainly the setting information on the network which is needed by the new-comer equipment side, and can set it up and which are especially connected in the ad hoc mode of wireless LAN.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, as this invention is first shown in claim 1, it is the wireless network system with which wireless connection of the communication link of two or more equipments to mutual is made possible. A wireless network computation means by which said two or more equipments of each perform radio processing between each of other equipment, The control means which controls said wireless network computation means based on a predetermined network setup, A storage means by which the setting information which shows said predetermined network setup is set up and memorized, The setting information which shows the predetermined default setting in which a preparation and said storage means differ from said predetermined network setup is memorized. By setting up said default setting which the setting information memorized by this storage means shows as a network setup of the equipment concerned, said each equipment is considered as the configuration wireless connection of the

communication link of to mutual is made possible based on said default setting.

[0009] According to the wireless network system of this invention which consists of such a configuration, a predetermined default setting environment can be beforehand set to each equipment by which wireless connection is made in a predetermined network setting environment, and wireless connection of both can be made by making the setting information which shows the contents of this default setting memorize by operating each equipment which is going to make wireless connection in a default setting environment. That is, in this invention, wireless connection can be made based on predetermined default setting between the equipment with which network setting environments differ, and about the new-comer equipment which it is going to connect to a dedicated network, without setting up the same network setup. Therefore, according to this invention, a wireless network can be established between desired equipment easily and certainly, without [without it needs a complicated setup, and] changing the existing network configuration, such as a transmission frame.

[0010] In addition, as long as the wireless network system of this invention is a system which builds a network using radio, it may be what kind of thing, and irrespective of the size of a network scale, if it is a system by which wireless connection is made, it can apply this invention. Moreover, the "wireless" in this invention may be the opposite concept of a "cable", and although it points out the communication link generally performed using an electric wave, it may be the communication link by light. Furthermore, the communication facility by a cellular phone etc. may be included in the wireless network of this invention, and the network (a wire communication function is included) of a cable may be connected to a part of wireless network.

[0011] And in claim 2, the control means of each of said equipment is considered as the configuration equipped with a trigger means to set up the setting information which shows said default setting memorized by said storage means as a network setup of the equipment concerned to the timing of arbitration.

[0012] According to the wireless network system of this invention which consists of such a configuration, the default setting environment concerning this invention can be easily set up between the equipment which is going to make wireless connection only by operating a trigger means by having a trigger means to set up the setting information which shows default setting. Moreover, wireless connection is establishable [at any time] to desired timing by operating a trigger means to the timing of arbitration with default setting between the equipment which is going to make wireless connection. Thereby, also when it is going to connect new-comer equipment to a dedicated network, the wireless connection between new-comer

equipment and a contact-ed can be established at any time to the timing of arbitration only by very easy actuation.

[0013] Here, as shown in claim 3, the switch by which ON/OFF actuation is carried out can constitute the trigger means concerning this invention. Moreover, as shown in claim 4, the program which performs setting actuation can also constitute a trigger means.

[0014] Thus, the trigger means in the wireless network system of this invention can be made into configurations of arbitration, such as an operational program and a key input from a keyboard, and a mode on a mechanical switch or monitor display according to the equipment equipped. For example, to terminal units, such as a projector, the switch which does not need input devices, such as monitor display and a mouse, can constitute a trigger means, and the program which can perform setting actuation by ONSUKURIN on monitor display can constitute a trigger means to information processors, such as PC. That is, in this invention, the optimal trigger means corresponding to the gestalt of each equipment equipped and a device, a configuration, etc. can be adopted alternatively, it can be rich in easy-operationality, and the wireless network system excellent also in versatility and expandability can be offered.

[0015] And the wireless network system concerning this invention The contact-ed with which a specific network setup was set up for said two or more equipments of each as shown in claim 5, When it has the non-contact which is not connected to this contact-ed, while wireless connection of a contact-ed [these] and the non-contact is made based on said default setting The control means of said non-contact minds said wireless network computation means. The demand signal which requires the setting information which shows said specific network setup which the contact-ed concerned holds is transmitted to the contact-ed connected based on said default setting. It has considered as the configuration which transmits the setting information which shows said specific network setup which the contact-ed concerned holds to the non-contact with which the control means of said contact-ed becomes the transmitting origin of the demand signal concerned by receiving said demand signal through said wireless network computation means.

[0016] According to the wireless network system of this invention which consists of such a configuration, wireless connection of the non-contact (new-comer equipment) can be made using the default setting concerning this invention to the contact-ed which predetermined network setting information is set up and connected to the dedicated network. And the setting information on the dedicated network which a

contact-ed holds can be transmitted to a non-contact side by transmitting a demand signal from a non-contact through the wireless connection by this default setting. Thereby, to the dedicated network which it is going to connect, only by making wireless connection using default setting information, the setting information which shows the connection environment of a dedicated network is certainly [easily and] acquirable, and the new comer to a dedicated network can carry out now very easily, and can mitigate sharply the activity burden at the time of a system construction in a new-comer equipment side.

[0017] Moreover, in claim 6, while changing into said specific network setup the setting information to which it was transmitted from said contact-ed indicates the default setting set as said storage section to be, the control means of said non-contact The control means of said contact-ed is considered as the configuration which returns the default setting set as said storage section to said specific network setup after transmission of the setting information which shows said specific network setup to said non-contact.

[0018] According to the wireless network system of this invention which consists of such a configuration, between the contact-ed in which wireless connection was made by default setting, and a non-contact, if the setting information on a dedicated network is transmitted and received, in both equipments, the contents of a setting of the network setup can be set up automatically. New-comer processing of the new equipment to a dedicated network becomes possible [carrying out by automating to a setup to original network setting information / establishment / of the wireless connection based on default setting /, and modification] by this, and the new-comer processing to a dedicated network can carry out now still more easily and certainly.

[0019] Moreover, in claim 7, after reception of the setting information the control means of said non-contact indicates said specific network setup transmitted from said contact-ed to be, while transmitting the completion signal of reception to the contact-ed concerned, the control means of said contact-ed is considered as the configuration which returns said default setting to said specific network setup after receiving the completion signal of reception from said non-contact.

[0020] If the setting information on a dedicated network is transmitted and received, in both equipments, the completion signal of reception of the setting information will be transmitted [according to the wireless network system of this invention which consists of such a configuration] and received between the contact-ed in which wireless connection was made by default setting, and a non-contact. And it is made to have returned default setting to an original network setup after reception of the

completion signal of reception from a non-contact in the contact-ed. That is, in a contact-ed side, when default setting will be returned to an original network setting environment and the setting information on a predetermined network setup is not certainly received by the non-contact side between non-contacts after transmission and reception of the setting information on a predetermined network setup are ensured, the wireless connection based on default setting information comes to be maintained. Thereby, when the completion signal of reception from a non-contact side is not received, it becomes possible from a contact-ed side to perform retransmission of message of network setting information, transmission of an error signal, etc., new-comer processing to a dedicated network can still be ensured now, and a more reliable wireless network system can be realized.

[0021] Furthermore, in claim 8, the control means of said contact-ed is considered as the configuration which returns the default setting concerned to said specific network setup after a setup of said default setting, and predetermined time progress.

[0022] When according to the wireless network system of this invention which consists of such a configuration predetermined time passes after the wireless connection by default setting was established between the contact-ed and the non-contact, the network setting information on original is reset and it enables it to have returned to the dedicated network in the contact-ed side. Thereby, since a contact-ed returns to the original condition after fixed time amount progress irrespective of the processing situation by the side of the non-contact which enters newly etc., according to the processing situation of undecided new-comer equipment etc., it can prevent that a dedicated network will be in an unstable condition, and a more reliable wireless network system can be realized. In addition, predetermined time until a contact-ed returns to the original condition can set up the optimal time amount which can set it as arbitration by having a timer means etc., for example, is needed for new-comer processing of a non-contact.

[0023] And as shown in claim 9, said each equipment can consider the above wireless network systems of this invention as the configuration connected by the ad hoc mode of a Local Area Network.

[0024] thus, the wireless network system of this invention has terminal units, such as a projector and a printer, and direct information processors, such as PC, with equipments -- Pier to -- a pier -- it is applicable to the network in the ad hoc mode of wireless LAN connected. In the ad hoc mode of wireless LAN, if the contents of the network setup, such as a channel and WEP, differ, wireless connection cannot be performed but it will be easy to generate failures, such as complicatedness of a setup,

and an incorrect setup, between the equipment connected. Therefore, the wireless network system of this invention which makes wireless connection of between non-connected equipment easily and certainly based on predetermined default setting information is suitable as a wireless connecting means between the equipment connected in the ad hoc mode of such wireless LAN. However, this invention is not limited when each equipment is connected in the ad hoc mode of wireless LAN, and as long as wireless connection of between the equipment with which network setting information differs is made based on the same default setting information, even if it is the wireless network of what kind of specification and connection mode, and a network setting environment, it does not bar application.

[0025]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the desirable operation gestalt of the wireless network system concerning this invention is explained, referring to drawing 1 - drawing 6 . In addition, the wireless network system shown in the following operation gestalten is performed by information processing means, such as a computer controlled by the program. This program is offered by the record medium. As a record medium, the means in which read is possible can be used by computer of a magnetic disk, an optical disk, semiconductor memory, and other arbitration, for example. Moreover, the program recorded on the record medium can equip a direct computer with a record medium, and can be made to read it into the computer concerned, and you may make it make it read into a computer through a communication line.

[0026] Drawing 1 is the explanatory view showing typically each equipment by which wireless connection is made with the wireless network system concerning this operation gestalt. Two or more equipments are the wireless network systems wireless connection of the communication link to mutual of is made possible, and this operation gestalt serves as the case where communication link connection of the PC(Personal Computer)10b used as terminal unit 10a which consists of a projector, and an information processor is made by wireless LAN, with this operation gestalt, as shown in drawing 1 . Terminal unit 10a is equipment which is connected through other equipments (the terminal unit, the peripheral device, PC, etc.) and wireless LAN which are not illustrated; and constitutes a predetermined wireless network, and has become the contact-ed to which new-comer equipment is connected by the wireless network system concerning this operation gestalt. Therefore, the specific network setting environment for making wireless connection with other equipments is set as this terminal unit 10a. On the other hand, PC10b is equipment which is not connected to the wireless network containing terminal unit 10a, and has become new-comer

equipment (non-contact) connected to a dedicated network through the wireless network concerning this operation gestalt. Therefore, the setting information on a dedicated network that wireless connection of the terminal unit 10a was made is not set as this PC10b.

[0027] Here, with this operation gestalt, wireless connection is made by the wireless LAN based on the protocol of IEEE802.11 specification (802.11b, 802.11a, etc.), and terminal unit 10a and other equipments which are not illustrated serve as the case where terminal unit 10a is connected in other equipment and ad hoc modes. Each equipment which constitutes a network in the ad hoc mode of wireless LAN -- an access point -- not minding -- Pier to -- since direct continuation is carried out by the pier, predetermined setting information, such as a channel and WEP, must be in agreement between the equipment connected. That is, if the contents of a setting differ between each equipment, wireless connection cannot be established but it will be easy to generate failures, such as complicatedness of a setup, and an incorrect setup. So, with this operation gestalt, the equipment connected in the ad hoc mode of wireless LAN is adopted as an object of this wireless system which makes wireless connection of between non-connected equipment automatically based on predetermined default setting.

[0028] However, the object of this invention is not limited when connecting in the ad hoc mode of wireless LAN, and if it is networks with the need of making the contents of a setting in agreement and establishing wireless connection between the equipment with which network setup differs, such as equipment and a device, even if it is the wireless network of what kind of specification and connection environment, it will not bar application. Moreover, terminal unit 10a and PC10b which consist of a projector shown in drawing 1 also about the equipment 10 set as the object of the wireless network of this operation gestalt are an example, and if it is equipment and a device connectable in a wireless network, especially various kinds of classes, gestalten, etc. of the, such as a terminal unit, a peripheral device, and an information processor, will not be limited. Moreover, as long as the number is also connectable through a wireless network, it can have the equipments 10a-10n of the number of arbitration.

[0029] Hereafter, the detail of each equipment (terminal unit 10a, PC10b) concerning this operation gestalt is explained with reference to drawing 2. Drawing 2 is the block diagram showing the configuration of each equipment by which wireless connection is made with the wireless network system concerning this operation gestalt, and (b) shows PC10b for terminal unit 10a which (a) turns into from a projector. As shown in this drawing, two or more equipments 10 (10a, 10b) of each which constitute the

wireless network system of this operation gestalt have almost same composition. Specifically each equipment 10 (10a, 10b) The wireless LAN processing section 20 (20a, 20b) which serves as a wireless network computation means to perform radio processing mutually among other equipments, respectively, It has CPU11 (11a, 11b) used as the control means which controls the wireless LAN processing section 20 based on predetermined network setting information, and the memory 12 (12a, 12b) used as the storage means for setting up and memorizing predetermined network setting information.

[0030] The wireless LAN processing section 20 performs transceiver processing which receives the data which are equipped with the antenna 21 for signal transmission and reception, and transmits the data generated and processed within each equipment 10 to other equipments, and were transmitted from other equipments. CPU11 controls the wireless LAN processing section 20 according to a predetermined network setup which was set as memory 12 and memorized. A predetermined network setup which is needed for a wireless network is set up and memorized by memory 12. In addition, with this operation gestalt, CPU11 and memory 12 use that with which control of each equipments 10a and 10b is equipped also [control / of the wireless LAN processing section 20]. It will follow, for example, CPU11 of terminal unit 10a will carry out drive control of the projector which constitutes terminal unit 10a, CPU11 of PC10b will control data processing in PC, radial transfer, etc., and, as for the data processed within each equipment, R/W processing will be performed to memory 12 (12a, 12b). Of course, it is also possible to have CPU11 and memory 12 as a thing of dedication of the wireless LAN processing section 20.

[0031] And with this operation gestalt, while the wireless LAN processing section 20 (20a, 20b) of each equipment 10 (10a, 10b) operates in the usual network setting environment, the setting information which operates in a different predetermined default setting environment from the usual network setting environment, and shows the contents of a setting of this predetermined default setting is memorized by memory 12 (12a, 12b). The setting information which shows the default setting memorized by this memory 12 is read to CPU11 (11a, 11b), and is set up as a network setup of each equipments 10a and 10b.

[0032] In the memory 12 of each equipment 10, the set point used in other network setting environments as setting information for default setting and the different set point are specifically memorized, and the "channel:channel 11 and WEP:--less" are remembered to mention later as information for default setting with this operation gestalt (refer to drawing 4). The setting information for these default setting will be

read by CPU11, and wireless connection of the communication link of each equipment 10 to mutual will be made possible by being set up as a network setup of each equipment 10 based on the set-up default setting. And in the wireless connection condition by this default setting, the setting information on an original network setup by the side of terminal unit 10a used as a contact-ed is transmitted to the PCb side which is a non-contact with this operation gestalt.

[0033] Here, CPU11 of each equipment 10 reads the default setting information memorized by memory 12 to the timing of arbitration, it sets up as network setting information on the equipment 10 concerned, and default setting information can be set up now to the timing of desired arbitration by having the trigger means 14 (14a, 14b) connected to CPU11 with this operation gestalt. Thus, by having a trigger means 14 to set up default setting information to the timing of arbitration, the connection environment by default setting can be set up between the equipment which is going to make wireless connection only by operating the trigger means 14. Moreover, the wireless connection based on default setting can be established at any time to desired timing by operating the trigger means 14 to the timing of arbitration between the equipment which is going to make wireless connection.

[0034] Here, as shown in drawing 2, the trigger means 14 concerning this operation gestalt consists of configuration-switch 14a by which ON/OFF actuation is carried out about terminal unit 10a, and consists of menu screens of display 14b about PC10b by the program which can perform setting actuation. Thus, the trigger means 14 can be made into configurations of arbitration, such as an operational program and a key input from a keyboard, and a mode on a mechanical switch or monitor display according to the equipment equipped. With this operation gestalt, to terminal unit 10a which consists of a projector, the trigger means (configuration switch) of the switch structure which does not need input devices, such as monitor display and a mouse, was adopted, and the trigger means which consists of a program which can perform setting actuation by ONSUKURIN on monitor display is adopted to PC10b. Therefore, the trigger means 14 can have alternatively the optimal trigger means not only corresponding to the program which carries out alter operation from configuration-switch 14a or display 14b in this operation gestalt but the gestalt of each equipment equipped and a device, a configuration, etc.

[0035] And by this configuration-switch 14a being turned on, and a program being started on the menu screen of display 14b, the condition of the network of each equipments 10a and 10b serves as default setting mode, a connection environment is changed into the contents of a setting based on default setting information, and

transmission of the original network setting information by the side of a contact-ed (terminal unit 10a) and acquisition processing are performed in this connection environment. Transmission of the network setting information by the side of this contact-ed (terminal unit 10a) and acquisition processing (setting information acquisition processing) are performed by control of CPUs 11a and 11b of each equipments 10a and 10b through the wireless LAN processing sections 20a and 20b.

[0036] First, if it becomes default setting mode with the trigger means 14 (configuration switches 14a and 14b), specifically, CPU11 of each equipment 10 will change into default setting information the network setting information set as memory 12. At this time, the network setting information on original is evacuated and memorized to the predetermined address in memory 12, and information is held so that it can reset behind. And between equipment 10a in which wireless connection was made by default setting, and 10b, the demand signal which requires the network setting information by the side of [a non-contact (PC10b) side to] a contact-ed (terminal unit 10a) is transmitted first. This demand signal can be transmitted to desired other party equipment (terminal unit 10a) by the broadcast address, SSID retrieval, etc.

[0037] In the contact-ed (terminal unit 10a) side which received this demand signal, while transmitting a reply signal, the data in which the network setting information which the equipment 10a concerned holds in memory 12 is shown are transmitted. And if the transmitted network setting information is received by the non-contact (PC10b) side, CPU11b by the side of PC10b will be set up and changed into a network setup whose setting information to which it was transmitted shows the default setting set up. Similarly, CPU11a by the side of terminal unit 10a also returns the default setting set up to a network setup of the origin which the setting information evacuated to memory 12 shows after transmitting network setting information to the PC10b side. It means that the same connection environment is set up by this and, as for terminal unit 10a and PC10b, the network connection environment where terminal unit 10a was connected had been set as PC10b. That is, the terminal whose PC10b which is new-comer equipment is a contact-ed will be connected inside in the same wireless network as 10a.

[0038] Thus, with this operation gestalt, between the contact-ed (terminal unit 10a) by which wireless connection was made in default setting mode, and a non-contact (PC10b), when the setting information on the original network is transmitted and received, in both equipments, the contents of a setting of the network setup will be set up automatically. Here, with this operation gestalt, if CPU11b by the side of PC10b

(non-contact) receives the setting information data in which a network setup transmitted from terminal unit 10a (contact-ed) is shown, it has transmitted the completion signal of reception to terminal unit 10a. And after CPU11a receives the completion signal of reception from the PC10b side, it is made to have returned default setting to the original network setup in the terminal unit 10a side.

[0039] as [maintain / therefore, / when default setting can be returned to an original network setting environment, for example, the setting information on a predetermined network setup is not certainly received by the PC10b side, after transmission and reception of network setting information were ensured between PC10b / with this operation gestalt, / in the terminal unit 10a side / the wireless connection based on default setting information] -- **** -- it is. If it does in this way, when the completion signal of reception from the PC10b side is not received, it also becomes possible from the terminal unit 10a side to perform retransmission of message of network setting information, transmission of an error signal, etc., and new-comer processing to a dedicated network can be ensured, for example. In addition, of course, it can also perform making it return default setting to the original network setup immediately after transmitting the network setting information on PC10b in the terminal unit 10a side, without waiting for the completion signal of reception from PC10b.

[0040] Furthermore, with this operation gestalt, when the timer 15 (15a, 15b) is connected to CPU11 of each equipment 10 and default setting is made by CPU11 by the side of a contact-ed, it can supervise whether the predetermined time defined beforehand passed after the setup of default setting information. And if the predetermined passage of time is detected by the timer 15, CPU11 can return the set-up default setting information to the network setting information on original. That is, with this operation gestalt, when predetermined time passes after the wireless connection based on default setting was established between the contact-ed (terminal unit 10a) and the non-contact (PC10b), by the contact-ed (terminal unit 10a) side, the original network setup can reset automatically and the equipment concerned can be returned to a dedicated network.

[0041] Thereby, since a contact-ed (terminal unit 10a) returns to the original condition after fixed time amount progress irrespective of the processing situation by the side of a non-contact (PC10b) etc., it can prevent that a dedicated network will be in an unstable condition by existence of undecided new-comer equipment. Here, the predetermined time by which a contact-ed (terminal unit 10a) returns to the original condition in this way can be set up and changed into arbitration by setup of a timer 15.

The suitable time amount which follows, for example, is usually needed on the occasion of new-comer processing of a non-contact (PC10b) can be set up. In addition, although the non-contact (PC10b) side is also equipped with the timer 15, when PC10b of this is a non-contact side in consideration of the case where PC10b becomes a contact-ed side, a timer 15 cannot be operated, therefore a timer 15 can be omitted. Moreover, when not preparing a time limit about the connection condition by default setting, it is also possible to omit a timer 15 about all the equipments 10.

[0042] Next, actuation (wireless connection method) in case wireless connection of each equipment is made is explained with the wireless network system concerning this operation gestalt which consists of the above configurations, referring to drawing 3 -6. Drawing 3 - drawing 5 are the explanatory views showing the contents of a setting of a network setup between the equipment by which wireless connection is made in the wireless network system concerning this operation gestalt, and when the contents of a setting of drawing 3 between equipment do not correspond, drawing 4 shows the case where a network setup predetermined in drawing 5 in between equipment is made, when default setting is made between equipment. Moreover, drawing 6 is a sequence diagram in case wireless connection of the new-comer equipment is made at the contact-ed of a dedicated network in the wireless network system concerning this operation gestalt.

[0043] First, each equipments 10a and 10b by which wireless connection is made with this wireless network system are with the contact-ed (terminal unit 10a) connected to a certain network, and the non-contact (PC10b) which is new-comer equipment, and the set points of a network setup set as each memory 12a and 12b differ. With this operation gestalt, as shown in drawing 3, to the set points by the side of terminal unit 10a being the "channel:channel 1 and WEP:ABCDE", the set point by the side of PC10b is "channel:6 and WEP:-:less", the set point of both the equipments 10a and 10b is not in agreement, and wireless connection between both equipments cannot be made by this condition. Then, a network setup of each equipments 10a and 10b is changed into default setting in this condition by operating the trigger means 14 (14a, 14b) of each equipments 10a and 10b.

[0044] As shown in drawing 6, by the terminal unit 10a side, it is turning ON configuration-switch 14a, and it becomes default setting mode, the default setting information CPU11a was remembered to be by memory 12a is read, and, specifically, the set point is set up as network setting information. In this condition, the demand signal from PC10b awaits terminal unit 10a, and it will be in an initiation condition. At this time, the contents of the network setting information on original are stored in the

predetermined address of memory 12a. Moreover, in the PC10b side, as shown in drawing 6 , by starting the program displayed on display 14b, it becomes default setting mode and the default setting information CPU11b was remembered to be by memory 12b is set up as network setting information. In addition, although the setting information which shows the original network setup is storable in memory 12b also by the PC10b side, in PC10b used as new-comer equipment, the setting information on original becomes unnecessary. Therefore, the network setting information on original by the side of PC10b may omit storing in memory 12b.

[0045] Thus, by default setting information being set up, as shown in drawing 4 , the network setting environment of both the equipments 10a and 10b becomes "channel:11 channel and WEP:-less", and serves as the same setup, and wireless connection of both the equipments 10a and 10b will be made in the set-up default setting mode. In preparing a time limit about the connection condition by default setting mode at this time, the timing measurement by the timer 15 begins. The demand signal which requires the network setting information which terminal unit 10a holds in this condition to terminal unit 10a which is a contact-ed from PC10b which is a non-contact as shown in drawing 6 is transmitted. In addition, the demand signal from PC10b can be transmitted to terminal unit 10a by specifying a broadcast address.

[0046] The demand signal from PC10b is received by the terminal unit 10a side in which wireless connection was made by default setting, as shown in drawing 6 . In terminal unit 10a which received the demand signal from PC10b, the network setting information on the origin memorized by memory 12a by CPU11a is read. As shown in drawing 6 , the read network setting information is given to a reply signal, and is transmitted to PC10b which becomes the transmitting origin of a demand signal. In the PC10b side which received the reply signal, as shown in drawing 6 , the network setting information given to the reply signal comes to hand, and the setting information is memorized by memory 12b. And PC10b which received network setting information is changed into a network setup whose setting information to which it was transmitted from terminal unit 10a shows the default setting set up while it transmits the completion signal of reception to terminal unit 10a, as shown in drawing 6 .

[0047] In terminal unit 10a, if the completion signal of reception from the PC10b side is received as shown in drawing 6 , the default setting set up will be returned to the original network setup by CPU11a. Thereby, the connection environment of both equipment 10a becomes the same as that of the network connection environment where terminal unit 10a is connected, and as shown in drawing 5 , it serves as "channel:1 channel and WEP:ABCDE." Thus, as radio will be performed based on the

network setup concerned and terminal unit 10a and PC10b which corresponded are shown in drawing 6 , connection of both the equipments 10a and 10b is started. With this operation gestalt, the wireless LAN of IEEE802.11 (802.11 b/a) specification will connect in ad hoc mode. In addition, in terminal unit 10a, after starting of default setting mode, when timing measurement is performed by the timer 15 and fixed time amount after a setup of default setting passes, the default setting set up will return to the original network setup irrespective of the existence of the completion signal of reception from PC10b.

[0048] As explained above, according to the wireless network system concerning this operation gestalt, by setting up the predetermined default setting beforehand set to each equipments 10a and 10b by which wireless connection is made based on a predetermined network setup, each equipments 10a and 10b which are going to make wireless connection can be operated in default setting mode, and wireless connection can be made. Network connection can be carried out based on default setting, without this setting up the same network setting information between the equipment with which the contents of the network setup differ, and to the new-comer equipment which it is going to connect to a dedicated network. Therefore, with this operation gestalt, a wireless network can be established between desired equipment 10a and 10b easily and certainly, without [without it needs a complicated setup, and] changing the existing network configuration, such as a transmission frame.

[0049] To the contact-ed (terminal unit 10a) which a predetermined network setup is set up and connected to the dedicated network, it has been made to make wireless connection of the new-comer equipment (PC10b) by default setting, a demand signal is transmitted from PC10b through the wireless connection by default setting, and it enables it to acquire especially the setting information on the dedicated network which terminal unit 10a holds by the PC10b side with this operation gestalt. Thereby, in the PC10b side used as new-comer equipment, the configuration information on a dedicated network is certainly [easily and] acquirable only by making wireless connection based on default setting to the contact-ed of 1 of arbitration (this operation gestalt terminal unit 10a) connected to the dedicated network which it is going to connect. Therefore, according to the wireless network system of this operation gestalt, the new comer to a dedicated network can carry out now very easily, and can mitigate now sharply the activity burden at the time of a system construction.

[0050] As mentioned above, although the desirable operation gestalt was shown and the wireless network system of this invention was explained, the wireless network

system concerning this invention is not limited only to the operation gestalt mentioned above, and it cannot be overemphasized that various modification implementation is possible in the range of this invention. For example, although default setting will be changed into the network setup and will be returned to it with the above-mentioned operation gestalt if the equipment by which wireless connection was made based on predetermined default setting receives the original network setting information on one equipment, of course, it is also possible not to use the original network setting information on equipment in this way [while], but to use default setting as a network setup as it is.

[0051]

[Effect of the Invention] As explained above, when newly connecting a non-contact (new-comer equipment) to the contact-ed by which network connection was carried out according to the wireless network system of this invention, wireless connection of between each equipment can be made by the predetermined default setting defined beforehand. New-comer equipment can be easily connected to a dedicated network, without [without this needs a complicated setup, and] changing the configuration of a transmission frame etc. Moreover, through the wireless connection by default setting, the network setting information which is needed by the new-comer equipment side can be acquired, and can also be set up now easily and certainly, by carrying out wireless transmission of the network setting information already set as the contact-ed at new-comer equipment, and the suitable wireless network system for the equipment and the device which are especially connected in the ad hoc mode of wireless LAN can be offered.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the explanatory view showing typically each equipment by which wireless connection is made with the wireless network system concerning 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] With the block diagram showing the configuration of each equipment by which wireless connection is made with the wireless network system concerning 1 operation gestalt of this invention, (b) shows PC (Personal Computer) for the terminal unit with which (a) consists of a projector.

[Drawing 3] The explanatory view showing the contents of a setting of a network setup between the equipment by which wireless connection is made in the wireless network system concerning 1 operation gestalt of this invention shows the case where the contents of a setting between equipment are not in agreement.

[Drawing 4] The explanatory view showing the contents of a setting of a network setup between the equipment by which wireless connection is made in the wireless network system concerning 1 operation gestalt of this invention shows the case where default setting information is set up between equipment.

[Drawing 5] The explanatory view showing the contents of a setting of a network setup between the equipment by which wireless connection is made in the wireless network system concerning 1 operation gestalt of this invention shows the case where the setting information on a dedicated network is set up between equipment.

[Drawing 6] In the wireless network system concerning 1 operation gestalt of this invention, it is a sequence diagram in case wireless connection of the new-comer equipment is made at the contact-ed of a dedicated network.

[Drawing 7] The explanatory view showing the contents of a setting of a network setup between the equipment by which wireless connection is made in the conventional wireless network system shows the case where the contents of a setting between equipment are in agreement.

[Drawing 8] The explanatory view showing the contents of a setting of a network setup between the equipment by which wireless connection is made in the conventional wireless network system shows the case where the contents of a setting between equipment are not in agreement.

[Description of Notations]

10a Terminal unit (contact-ed)

10b PC (new-comer equipment)

11a,11b CPU

12a, 12b Memory

14a Configuration switch

14b Display (menu screen)

15a, 15b Timer

20a, 20b Wireless LAN processing section

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-338821
(P2003-338821A)

(43) 公開日 平成15年11月28日 (2003.11.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 4 L 12/28	3 0 0	H 0 4 L 12/28	3 0 0 A 5 K 0 3 3
	3 0 7		3 0 7 5 K 0 6 7
H 0 4 B 7/26		H 0 4 B 7/26	M

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2002-145283(P2002-145283)

(22) 出願日 平成14年5月20日 (2002.5.20)

(71) 出願人 300016765

NECビューテクノロジー株式会社
東京都港区芝五丁目37番8号

(72) 発明者 引地 靖志

東京都港区芝五丁目37番8号 エヌイーシー
ビューテクノロジー株式会社内

(74) 代理人 100086759

弁理士 渡辺 喜平

Fターム(参考) 5K033 AA09 BA01 CA19 CB01 CB15
DA19 EC01

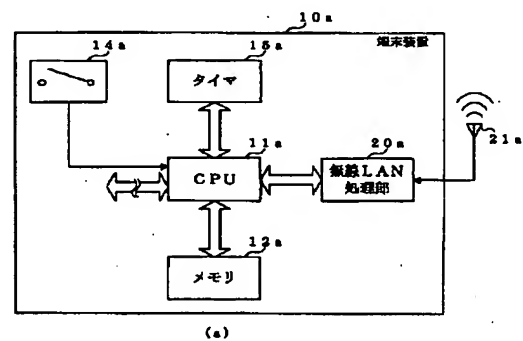
5K067 AA34 BB02 BB21 DD11 DD17
DD51 EE02 EE12 FF02 FF23
HH22 HH24 KK13 KK15

(54) 【発明の名称】 無線ネットワークシステム

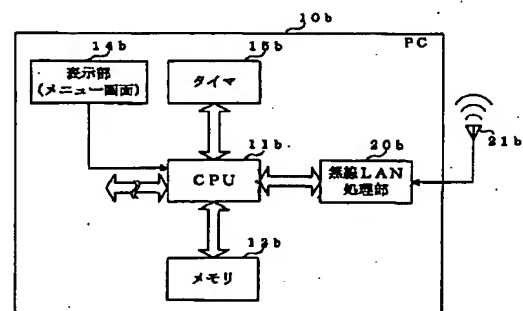
(57) 【要約】

【課題】 煩雑な設定作業等を必要とすることなく、簡単に新規参入装置を既存ネットワークに接続する。

【解決手段】 複数の装置10a、10bが相互に通信可能に無線接続される無線ネットワークシステムであって、各装置10a、10bが、他の装置との間で無線通信処理を行う無線LAN処理部20a、20bと、所定のネットワーク設定に基づき、無線LAN処理部を制御するCPU11a、11bと、所定のネットワーク設定を示す設定情報を設定、記憶するメモリ12a、12bを備え、メモリ12a、12bが、所定のネットワーク設定と異なる所定のデフォルト設定を示す設定情報を記憶し、このデフォルト設定が、スイッチ14a、表示部14bの操作により各装置12a、12b間のネットワーク設定として設定されることにより、各装置12a、12bが、デフォルト設定により相互に通信可能に無線接続される構成としてある。



(a)



(b)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の装置が相互に通信可能に無線接続される無線ネットワークシステムであって、
前記複数の各装置が、

他の各装置との間で無線通信処理を行う無線ネットワーク処理手段と、

所定のネットワーク設定に基づき、前記無線ネットワーク処理手段を制御する制御手段と、

前記所定のネットワーク設定を示す設定情報が設定、記憶される記憶手段と、を備え、

前記記憶手段が、前記所定のネットワーク設定と異なる所定のデフォルト設定を示す設定情報を記憶し、

この記憶手段に記憶された設定情報が示す前記デフォルト設定が当該装置のネットワーク設定として設定されることにより、

前記各装置が、前記デフォルト設定に基づいて、相互に通信可能に無線接続されることを特徴とする無線ネットワークシステム。

【請求項2】 前記各装置の制御手段が、前記記憶手段に記憶された前記デフォルト設定を示す設定情報を、任意のタイミングで当該装置のネットワーク設定として設定するトリガ手段を備える請求項1記載の無線ネットワークシステム。

【請求項3】 前記トリガ手段が、ON/OFF操作されるスイッチからなる請求項2記載の無線ネットワークシステム。

【請求項4】 前記トリガ手段が、設定操作を実行するプログラムからなる請求項2又は3記載の無線ネットワークシステム。

【請求項5】 前記複数の各装置が、特定のネットワーク設定が設定された被接続装置と、この被接続装置に未接続の未接続装置とを備える場合に、

これら被接続装置と未接続装置とが、前記デフォルト設定に基づいて無線接続されるとともに、

前記未接続装置の制御手段が、前記無線ネットワーク処理手段を介して、前記デフォルト設定に基づいて接続された被接続装置に対して、当該被接続装置が保有する前記特定のネットワーク設定を示す設定情報を要求する要求信号を送信し、

前記被接続装置の制御手段が、前記無線ネットワーク処理手段を介して前記要求信号を受信することにより、当該要求信号の送信元となる未接続装置に対して、当該被接続装置が保有する前記特定のネットワーク設定を示す設定情報を送信する請求項1、2、3又は4記載の無線ネットワークシステム。

【請求項6】 前記未接続装置の制御手段が、前記記憶部に設定されたデフォルト設定を、前記被接続装置から送信された設定情報が示す前記特定のネットワーク設定に変更するとともに、

前記被接続装置の制御手段が、前記未接続装置への前記

特定のネットワーク設定を示す設定情報の送信後、前記記憶部に設定されたデフォルト設定を、前記特定のネットワーク設定に復帰させる請求項5記載の無線ネットワークシステム。

【請求項7】 前記未接続装置の制御手段が、前記被接続装置から送信された前記特定のネットワーク設定を示す設定情報の受信後、当該被接続装置に受信完了信号を送信するとともに、

前記被接続装置の制御手段が、前記未接続装置からの受信完了信号を受信後、前記デフォルト設定を前記特定のネットワーク設定に復帰させる請求項6記載の無線ネットワークシステム。

【請求項8】 前記被接続装置の制御手段が、前記デフォルト設定の設定後、所定時間経過後に当該デフォルト設定を前記特定のネットワーク設定に復帰させる請求項5、6又は7記載の無線ネットワークシステム。

【請求項9】 前記各装置が、ローカルエリアネットワークのアドホックモードにより接続される請求項1、2、3、4、5、6、7又は8記載の無線ネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の装置、機器が所定のネットワーク設定に基づいて相互に通信可能に無線接続される無線ネットワークシステムに関する。特に、本発明は、所定のネットワーク設定環境に設定された被接続装置に、新たに未接続装置（新規参入装置）を接続させる場合に、各装置間を、所定のデフォルト設定に基づいて無線接続することにより、煩雑な設定作業等を必要とすることなく、また、伝送フレーム等の構成を変更することなく、新規参入装置を簡単に既存ネットワークに接続でき、さらに、被接続装置に既に設定されたネットワーク設定を示す設定情報を新規参入装置に無線送信することで、新規参入装置側で必要となるネットワークの設定情報を容易かつ確実に取得、設定することができる、無線ローカルエリアネットワーク（LAN）のアドホックモードで接続される装置、機器に好適な無線ネットワークシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、無線を介して通信可能に接続される装置、機器間で無線通信を行う場合には、基本的に、接続される双方の装置、機器のネットワーク設定が、所定の規格に従った接続環境に設定されている必要がある。例えば、IEEE802.11bやIEEE802.11a等の規格に基づく無線LAN（Local Area Network：ローカルエリアネットワーク）の場合、装置、機器間のアドホック接続（ピア to ピア接続）により無線通信を行うには、少なくとも通信チャンネル（使用周波数帯域）やWEP（Wired Equivalent Privacy：暗号化鍵）の内容、SSID（Service Set ID）等、無

線通信を行う装置間でのネットワーク設定の内容が一致している必要がある。すなわち、無線ネットワークシステムでは、所定のネットワーク設定の設定値が相互に一致していなければ、装置間での無線通信を行うことはできない。

【0003】図7は、従来の無線ネットワークシステムにおいて無線接続される装置間のネットワーク設定の内容を示す説明図である。同図に示す無線ネットワークシステムは、プロジェクタ等の端末装置110aとPC (Personal Computer) 110bとを無線LANにより通信接続する場合であり、各装置(端末装置110a及びPC110b)は、互いに無線通信処理を行う無線LAN処理部120a、120bを備えている。そして、これら各装置110a、110bには、ネットワーク設定として、動作モード、チャンネル、WEP、IPアドレス、サブネットマスク等の項目に所定の設定値が設定されるようになっており、図7に示す例では、チャンネル、WEPの設定値が両装置110a、110bで一致している(チャンネル:1チャンネル、WEP:ABCDE)。このように設定内容の一致した端末装置110a、PC110bでは、ネットワーク設定情報に基づいた無線通信が行えるようになり、図7に示す装置の場合、IEEE802.11(802.11b/a)規格の無線LANにより、アドホックモードで接続されることになる。

【0004】一方、無線接続しようとする装置間でネットワーク設定の各設定値が一致しない場合には、その装置間での無線接続は行えない。例えば、図8に示すように、端末装置110a側の設定値が「チャンネル:チャンネル1、WEP:ABCDE」である場合に、PC110b側の設定値が「チャンネル:6、WEP:なし」となっていると、両装置110a、110bの設定値が一致しないので、無線接続は行えないことになる。従って、このように装置間でネットワーク設定が一致していない場合には、無線接続しようとする各装置について、それぞれ、ネットワーク設定の各項目の設定値が一致するように(図7参照)、設定をし直す必要がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の無線ネットワークシステムでは、ネットワーク接続環境の設定作業は、各装置毎に個別に行うようになっており、ネットワーク設定の各設定項目も手作業等により個別に入力するようになっていた。このため、入力作業、設定作業がきわめて煩雑となり、また、手作業で行われる設定作業は、設定値の誤り等が生じるおそれがあった。特に、無線接続する装置、機器が多数存在する場合や、任意の数の新規参入装置を後からネットワーク接続する場合、このような設定作業の作業負担は膨大なものとなり、設定値の誤入力等が発生する可能性も大きくなり、システムの構築に多大な労力と時間がかかるという

問題が生じた。

【0006】なお、特開2000-278280号公報には、既存の無線ネットワークへの新たな装置の新規参入を容易に行えるようにするため、無線伝送信号のフレーム内に新規参入信号用のスロットを新たに割り当て、新規参入信号を含む信号が伝送された場合に、当該信号の送信元をネットワークに参入させるようにした「無線伝送方法及び無線伝送装置」が提案されている。しかしながら、この方法では、無線伝送信号のフレーム内に新たなスロットを設ける必要があり、既存の伝送フレームの構成を変更しなければならないことから、現在広く普及している無線LAN規格(IEEE802.11等)に適用することができず、現実的でなかった。また、この方法では、新規参入を示す信号を新規参入装置側から既存ネットワークに送信するようになっているが、例えば、無線LANにおいてWEPやチャンネル等の所定の設定情報が異なっていれば、新規参入装置からの無線信号は既存ネットワーク側で受信されない。従って、この方法において、新規参入装置と既存ネットワーク間で所定の設定情報をどのように取得、設定するかは明らかでなく、上述した従来の問題点を解決するための具体的な手段とはなり得なかった。

【0007】本発明は、このような従来の技術が有する問題を解決するために提案されたものであり、所定のネットワーク設定環境に設定された被接続装置に、新たに未接続装置(新規参入装置)を接続させる場合に、各装置間を、予め定めた所定のデフォルト設定に基づいて無線接続することにより、煩雑な設定作業等を必要とすることなく、また、伝送フレーム等の構成を変更することなく、簡単に新規参入装置を既存ネットワークに接続でき、さらに、被接続装置に既に設定されたネットワーク設定を示す設定情報を新規参入装置に無線送信することで、新規参入装置側で必要となるネットワークの設定情報を容易かつ確実に取得、設定することができる、特に、無線LANのアドホックモードで接続される装置、機器に好適な無線ネットワークシステムの提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、まず請求項1に示すように、複数の装置が相互に通信可能に無線接続される無線ネットワークシステムであって、前記複数の各装置が、他の各装置との間で無線通信処理を行う無線ネットワーク処理手段と、所定のネットワーク設定に基づき、前記無線ネットワーク処理手段を制御する制御手段と、前記所定のネットワーク設定を示す設定情報が設定、記憶される記憶手段と、を備え、前記記憶手段が、前記所定のネットワーク設定と異なる所定のデフォルト設定を示す設定情報を記憶し、この記憶手段に記憶された設定情報が示す前記デフォルト設定が当該装置のネットワーク設定として設定

されることにより、前記各装置が、前記デフォルト設定に基づいて、相互に通信可能に無線接続される構成としてある。

【0009】このような構成からなる本発明の無線ネットワークシステムによれば、所定のネットワーク設定環境で無線接続される各装置に、予め所定のデフォルト設定環境を定め、このデフォルト設定の内容を示す設定情報を記憶しておくことで、無線接続しようとする各装置を、デフォルト設定環境で動作させることにより両者を無線接続することができる。すなわち、本発明では、ネットワーク設定環境が異なる装置間や、既存ネットワークに接続しようとする新規参入装置について、同一のネットワーク設定を設定することなく、所定のデフォルト設定に基づいて無線接続させることができる。従って、本発明によれば、煩雑な設定作業等を必要とすることなく、また、伝送フレーム等の既存のネットワーク構成を変更することなく、容易かつ確実に所望の装置間で無線ネットワークを確立することができる。

【0010】なお、本発明の無線ネットワークシステムは、無線通信を用いてネットワークを構築するシステムであればどのようなものであっても良く、ネットワークの規模の大小に拘わらず、無線接続されるシステムであれば本発明を適用することができる。また、本発明における「無線」とは、「有線」の対概念であり、一般には電波を用いて行われる通信を指すが、光による通信であっても良い。さらに、本発明の無線ネットワークには、携帯電話等による通信機能が含まれていても良く、また、無線ネットワークの一部に有線のネットワーク（有線通信機能を含む）が接続されていても良い。

【0011】そして、請求項2では、前記各装置の制御手段が、前記記憶手段に記憶された前記デフォルト設定を示す設定情報を、任意のタイミングで当該装置のネットワーク設定として設定するトリガ手段を備える構成としてある。

【0012】このような構成からなる本発明の無線ネットワークシステムによれば、デフォルト設定を示す設定情報を設定するトリガ手段を備えることにより、トリガ手段を操作するのみで、無線接続しようとする装置間に本発明に係るデフォルト設定環境を簡単に設定することができる。また、トリガ手段を任意のタイミングで操作することにより、無線接続しようとする装置間で、所望のタイミングで随時、デフォルト設定により無線接続を確立することができる。これにより、例えば、既存ネットワークに新規参入装置を接続しようとする場合にも、きわめて容易な操作のみで、任意のタイミングで新規参入装置と被接続装置間の無線接続を随時確立できるようになる。

【0013】ここで、本発明に係るトリガ手段は、例えば、請求項3に示すように、ON/OFF操作されるスイッチにより構成することができる。また、トリガ手段

は、請求項4に示すように、設定操作を実行するプログラムにより構成することもできる。

【0014】このように、本発明の無線ネットワークシステムにおけるトリガ手段は、装備される装置に応じて、機械的スイッチやモニタ画面上で操作可能なプログラム、キーボードからのキー入力等、任意の構成、態様とすることができる。例えば、プロジェクタ等の端末装置に対しては、モニタ画面やマウス等の入力デバイスが必要としないスイッチによりトリガ手段を構成することができ、PC等の情報処理装置に対しては、モニタ画面上でオンスクリーンで設定操作が行えるプログラムによりトリガ手段を構成することができる。すなわち、本発明では、装備される各装置、機器の形態、構成等に対応した最適なトリガ手段を選択的に採用することができ、易操作性に富み、汎用性、拡張性にも優れた無線ネットワークシステムを提供することができる。

【0015】そして、本発明に係る無線ネットワークシステムは、請求項5に示すように、前記複数の各装置が、特定のネットワーク設定が設定された被接続装置と、この被接続装置に未接続の未接続装置とを備える場合に、これら被接続装置と未接続装置とが、前記デフォルト設定に基づいて無線接続されるとともに、前記未接続装置の制御手段が、前記無線ネットワーク処理手段を介して、前記デフォルト設定に基づいて接続された被接続装置に対して、当該被接続装置が保有する前記特定のネットワーク設定を示す設定情報を要求する要求信号を送信し、前記被接続装置の制御手段が、前記無線ネットワーク処理手段を介して前記要求信号を受信することにより、当該要求信号の送信元となる未接続装置に対して、当該被接続装置が保有する前記特定のネットワーク設定を示す設定情報を送信する構成としてある。

【0016】このような構成からなる本発明の無線ネットワークシステムによれば、所定のネットワーク設定情報が設定されて既存ネットワークに接続されている被接続装置に対して、本発明に係るデフォルト設定を用いて未接続装置（新規参入装置）を無線接続させることができる。そして、このデフォルト設定による無線接続を介して、未接続装置から要求信号を送信することにより、被接続装置が保有する既存ネットワークの設定情報を未接続装置側に送信することができる。これにより、新規参入装置側では、接続しようとする既存ネットワークに対して、デフォルト設定情報によって無線接続するだけで、既存ネットワークの接続環境を示す設定情報を容易かつ確実に取得することができ、既存ネットワークへの新規参入がきわめて容易に行えるようになり、システム構築時の作業負担を大幅に軽減することができるようになる。

【0017】また、請求項6では、前記未接続装置の制御手段が、前記記憶部に設定されたデフォルト設定を、前記被接続装置から送信された設定情報が示す前記特定

のネットワーク設定に変更するとともに、前記被接続装置の制御手段が、前記未接続装置への前記特定のネットワーク設定を示す設定情報の送信後、前記記憶部に設定されたデフォルト設定を、前記特定のネットワーク設定に復帰させる構成としてある。

【0018】このような構成からなる本発明の無線ネットワークシステムによれば、デフォルト設定により無線接続された被接続装置と未接続装置間で、既存ネットワークの設定情報が送受信されると、両装置において、そのネットワーク設定の設定内容が自動的に設定されるようにすることができる。これにより、既存ネットワークへの新たな装置の新規参入処理が、デフォルト設定に基づく無線接続の確立から、本来のネットワーク設定情報への設定、変更まで自動化して行うことが可能となり、既存ネットワークへの新規参入処理が更に容易かつ確実に行えるようになる。

【0019】また、請求項7では、前記未接続装置の制御手段が、前記被接続装置から送信された前記特定のネットワーク設定を示す設定情報の受信後、当該被接続装置に受信完了信号を送信するとともに、前記被接続装置の制御手段が、前記未接続装置からの受信完了信号を受信後、前記デフォルト設定を前記特定のネットワーク設定に復帰させる構成としてある。

【0020】このような構成からなる本発明の無線ネットワークシステムによれば、デフォルト設定により無線接続された被接続装置と未接続装置間で、既存ネットワークの設定情報が送受信されると、両装置において、その設定情報の受信完了信号が送受信されるようになってくる。そして、被接続装置では、未接続装置からの受信完了信号の受信後、デフォルト設定を本来のネットワーク設定に復帰させるようにしてある。すなわち、被接続装置側では、未接続装置との間で、所定のネットワーク設定の設定情報の送受信が確実に行われた後、デフォルト設定が本来のネットワーク設定環境に戻されることになり、所定のネットワーク設定の設定情報が未接続装置側で確実に受信されない場合には、デフォルト設定情報に基づく無線接続が維持されるようになる。これにより、未接続装置側からの受信完了信号が受信されない場合、例えば被接続装置側からネットワーク設定情報の再送信やエラー信号の送信等を行うことが可能となり、既存ネットワークへの新規参入処理を更に確実に行うことができるようになり、より信頼性の高い無線ネットワークシステムを実現することができる。

【0021】さらに、請求項8では、前記被接続装置の制御手段が、前記デフォルト設定の設定後、所定時間経過後に当該デフォルト設定を前記特定のネットワーク設定に復帰させる構成としてある。

【0022】このような構成からなる本発明の無線ネットワークシステムによれば、被接続装置と未接続装置との間でデフォルト設定による無線接続が確立された後、

所定時間が経過した場合には、被接続装置側では元のネットワーク設定情報を再設定し、既存ネットワークに復帰できるようにしてある。これにより、新規参入される未接続装置側の処理状況等に拘わらず、一定時間経過後は、被接続装置が元の状態に復帰されるので、未確定な新規参入装置の処理状況等によって既存ネットワークが不安定な状態となることが防止でき、より信頼性の高い無線ネットワークシステムを実現することができる。なお、被接続装置が元の状態に復帰されるまでの所定時間は、タイマ手段等を備えることで任意に設定することができ、例えば、未接続装置の新規参入処理に必要な最適な時間を設定することができる。

【0023】そして、以上のような本発明の無線ネットワークシステムは、請求項9に示すように、前記各装置が、ローカルエリアネットワークのアドホックモードにより接続される構成とすることができる。

【0024】このように、本発明の無線ネットワークシステムは、プロジェクタやプリンタ等の端末装置とPC等の情報処理装置が装置同士で直接ピア to ピア接続される、無線LANのアドホックモードのネットワークに適用することができる。無線LANのアドホックモードでは、接続される装置間で、チャンネルやWEP等のネットワーク設定の内容が異なると無線接続ができず、設定作業の煩雑さや誤設定等の障害が発生し易い。従って、未接続の装置間を、所定のデフォルト設定情報に基づいて容易かつ確実に無線接続できる本発明の無線ネットワークシステムは、このような無線LANのアドホックモードで接続される装置間の無線接続手段として好適である。但し、本発明は、各装置が無線LANのアドホックモードで接続される場合に限定されるものではなく、ネットワーク設定情報が異なる装置間を同一のデフォルト設定情報に基づいて無線接続できる限り、どのような規格や接続モード、ネットワーク設定環境の無線ネットワークであっても適用を妨げるものではない。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る無線ネットワークシステムの好ましい実施形態について、図1～図6を参照しつつ説明する。なお、以下の実施形態に示す無線ネットワークシステムは、プログラムに制御されたコンピュータ等の情報処理手段により実行される。このプログラムは、例えば、記録媒体により提供される。記録媒体としては、例えば、磁気ディスク、光ディスク、半導体メモリ、その他任意のコンピュータで読取り可能な手段を使用することができる。また、記録媒体に記録されたプログラムは、記録媒体を直接コンピュータに装着して当該コンピュータに読み込ませることができ、また、通信回線を介してコンピュータに読み込ませるようにしてもよい。

【0026】図1は、本実施形態に係る無線ネットワークシステムにより無線接続される各装置を模式的に示す

説明図である。本実施形態は、複数の装置が相互に通信可能に無線接続される無線ネットワークシステムであり、図1に示すように、本実施形態では、プロジェクトからなる端末装置10aと情報処理装置となるPC(Personal Computer)10bとが、無線LANにより通信接続される場合となっている。端末装置10aは、図示しない他の装置(端末装置、周辺装置、PC等)と無線LANを介して接続されて所定の無線ネットワークを構成する装置で、本実施形態に係る無線ネットワークシステムにより新規参入装置が接続される被接続装置となっている。従って、この端末装置10aには、他の装置と無線接続するための特定のネットワーク設定環境が設定されている。一方、PC10bは、端末装置10aを含む無線ネットワークに接続されていない装置で、本実施形態に係る無線ネットワークを介して既存ネットワークに接続される新規参入装置(未接続装置)となっている。従って、このPC10bには、端末装置10aが無線接続された既存ネットワークの設定情報は設定されていない。

【0027】ここで、本実施形態では、端末装置10aと図示しない他の装置は、IEEE802.11(802.11b, 802.11a等)規格のプロトコルに準拠した無線LANにより無線接続され、端末装置10aが他の装置とアドホックモードで接続される場合となっている。無線LANのアドホックモードでは、ネットワークを構成する各装置がアクセスポイントを介さず、ピアtoピアで直接接続されるため、接続される装置間で、チャンネルやWEP等の所定の設定情報が一致しなければならない。すなわち、各装置間で設定内容が異なると無線接続が確立できず、設定作業の煩雑さや誤設定等の障害が発生し易い。そこで、本実施形態では、未接続の装置間を所定のデフォルト設定に基づいて自動的に無線接続できる本無線システムの対象として、無線LANのアドホックモードで接続される装置を採用したものである。

【0028】但し、本発明の対象は、無線LANのアドホックモードで接続される場合に限定されるものではなく、ネットワーク設定が異なる装置間で、設定内容を一致させて無線接続を確立する必要がある装置、機器等のネットワークであれば、どのような規格や接続環境の無線ネットワークであっても適用を妨げるものではない。また、本実施形態の無線ネットワークの対象となる装置10についても、図1に示すプロジェクトからなる端末装置10a及びPC10bは一例であり、無線ネットワークで接続できる装置、機器であれば、各種の端末装置、周辺機器、情報処理装置等、その種類や形態等は特に限定されない。また、その数も、無線ネットワークを介して接続できる限り、任意の数の装置10a~10nを備えることができる。

【0029】以下、本実施形態に係る各装置(端末装置

10a, PC10b)の詳細について、図2を参照して説明する。図2は、本実施形態に係る無線ネットワークシステムにより無線接続される各装置の構成を示すブロック図で、(a)はプロジェクトからなる端末装置10aを、(b)はPC10bを示している。同図に示すように、本実施形態の無線ネットワークシステムを構成する複数の各装置10(10a, 10b)は、ほぼ同様の構成となっている。具体的には、各装置10(10a, 10b)は、それぞれ、他の装置との間で相互に無線通信処理を行う無線ネットワーク処理手段となる無線LAN処理部20(20a, 20b)と、所定のネットワーク設定情報に基づいて無線LAN処理部20を制御する制御手段となるCPU11(11a, 11b)と、所定のネットワーク設定情報を設定、記憶するための記憶手段となるメモリ12(12a, 12b)を備えている。

【0030】無線LAN処理部20は、信号送受信用のアンテナ21を備えており、各装置10内で生成、処理されたデータを他の装置に送信し、また、他の装置から送信されたデータを受信する送受信処理を行う。CPU11は、メモリ12に設定、記憶された所定のネットワーク設定に従って、無線LAN処理部20を制御する。メモリ12には、無線ネットワークに必要な所定のネットワーク設定が設定、記憶される。なお、本実施形態では、CPU11及びメモリ12は、各装置10a, 10bの制御用に備えられるものを無線LAN処理部20の制御用にも兼用するようになっている。従って、例えば、端末装置10aのCPU11aは、端末装置10aを構成するプロジェクトを駆動制御し、PC10bのCPU11bは、PC内の演算処理、入出力処理等を制御し、各装置内で処理されるデータはメモリ12(12a, 12b)に対して読み書き処理が行われることになる。勿論、CPU11及びメモリ12を、無線LAN処理部20の専用のもので備えることも可能である。

【0031】そして、本実施形態では、各装置10(10a, 10b)の無線LAN処理部20(20a, 20b)は、通常のネットワーク設定環境で動作するとともに、通常のネットワーク設定環境と異なる所定のデフォルト設定環境で動作するようになっており、この所定のデフォルト設定の設定内容を示す設定情報がメモリ12(12a, 12b)に記憶されるようになっている。このメモリ12に記憶されたデフォルト設定を示す設定情報が、CPU11(11a, 11b)に読み出されて、各装置10a, 10bのネットワーク設定として設定されるようになっている。

【0032】具体的には、各装置10のメモリ12には、デフォルト設定用の設定情報として、他のネットワーク設定環境で使用される設定値と異なる設定値が記憶しており、本実施形態では、後述するように「チャンネル：チャンネル11, WEP：なし」がデフォルト設定用の情報として記憶されている(図4参照)。このデフ

ォルト設定用の設定情報が、CPU11によって読み出され、各装置10のネットワーク設定として設定されることで、各装置10は、設定されたデフォルト設定に基づいて、相互に通信可能に無線接続されることになる。そして、このデフォルト設定による無線接続状態において、本実施形態では、被接続装置となる端末装置10a側の本来のネットワーク設定の設定情報が、未接続装置であるPC10b側に送信されるようになっている。

【0033】ここで、各装置10のCPU11は、メモリ12に記憶されたデフォルト設定情報を任意のタイミングで読み出し、当該装置10のネットワーク設定情報として設定するようになっており、本実施形態では、CPU11に接続されるトリガ手段14(14a, 14b)を備えることで、所望の任意のタイミングでデフォルト設定情報が設定できるようになっている。このように任意のタイミングでデフォルト設定情報を設定するトリガ手段14を備えることで、トリガ手段14を操作するのみで、無線接続しようとする装置間にデフォルト設定による接続環境を設定することができる。また、トリガ手段14を任意のタイミングで操作することにより、無線接続しようとする装置間で、所望のタイミングで随時、デフォルト設定に基づく無線接続を確立することができることになる。

【0034】ここで、本実施形態に係るトリガ手段14は、図2に示すように、端末装置10aについては、ON/OFF操作される設定スイッチ14aからなり、PC10bについては、表示部14bのメニュー画面から設定操作を実行できるプログラムによって構成してある。このように、トリガ手段14は、装備される装置に応じて、機械的のスイッチやモニタ画面上で操作可能なプログラム、キーボードからのキー入力等、任意の構成、態様とすることができる。本実施形態では、プロジェクトからなる端末装置10aに対しては、モニタ画面やマウス等の入力デバイスを必要としないスイッチ構造のトリガ手段(設定スイッチ)を採用し、PC10bに対しては、モニタ画面上でオンスクリーンで設定操作が行えるプログラムからなるトリガ手段を採用している。従って、トリガ手段14は、本実施形態における設定スイッチ14a又は表示部14bから入力操作するプログラムに限らず、装備される各装置、機器の形態、構成等に対応した最適なトリガ手段を選択的に備えることが可能である。

【0035】そして、この設定スイッチ14aがONされ、また、表示部14bのメニュー画面上でプログラムが起動されることで、各装置10a, 10bのネットワークの状態は、デフォルト設定モードとなり、デフォルト設定情報に基づく設定内容に接続環境が変更され、この接続環境において、被接続装置(端末装置10a)側の本来のネットワーク設定情報の送信、取得処理が行われるようになっている。この被接続装置(端末装置10

a)側のネットワーク設定情報の送信、取得処理(設定情報取得処理)は、各装置10a, 10bのCPU11a, 11bの制御により、無線LAN処理部20a, 20bを介して行われる。

【0036】具体的には、まず、トリガ手段14(設定スイッチ14a, 14b)によりデフォルト設定モードとなると、各装置10のCPU11は、メモリ12に設定されているネットワーク設定情報をデフォルト設定情報に変更する。このとき、元のネットワーク設定情報はメモリ12内の所定アドレスに退避、記憶され、後に再設定できるように情報が保有される。そして、デフォルト設定により無線接続された装置10a, 10b間では、まず、未接続装置(PC10b)側から、被接続装置(端末装置10a)側のネットワーク設定情報を要求する要求信号が送信される。この要求信号は、例えば、ブロードキャストアドレスやSSID検索等によって所望の相手側装置(端末装置10a)に送信することができる。

【0037】この要求信号を受信した被接続装置(端末装置10a)側では、応答信号を送信するとともに、当該装置10aがメモリ12に保有しているネットワーク設定情報を示すデータが送信される。そして、送信されたネットワーク設定情報が未接続装置(PC10b)側で受信されると、PC10b側のCPU11bは、設定されているデフォルト設定を、送信された設定情報が示すネットワーク設定に設定、変更する。同様に、端末装置10a側のCPU11aでも、PC10b側にネットワーク設定情報を送信後、設定されているデフォルト設定を、メモリ12に退避された設定情報が示す元のネットワーク設定に復帰させる。これによって、端末装置10aとPC10bは同一の接続環境が設定され、PC10bには、端末装置10aが接続されたネットワーク接続環境が設定されたことになる。すなわち、新規参入装置であるPC10bは、被接続装置である端末をうち10aと同一の無線ネットワークで接続されることになる。

【0038】このように、本実施形態では、デフォルト設定モードで無線接続された被接続装置(端末装置10a)と未接続装置(PC10b)間で、元のネットワークの設定情報が送受信されると、両装置において、そのネットワーク設定の設定内容が自動的に設定されることになる。ここで、本実施形態では、PC10b(未接続装置)側のCPU11bが、端末装置10a(被接続装置)から送信されたネットワーク設定を示す設定情報データを受信すると、端末装置10aに対して受信完了信号を送信するようにしてある。そして、端末装置10a側では、CPU11aが、PC10b側からの受信完了信号を受信した後、デフォルト設定を元のネットワーク設定に復帰させるようにしてある。

【0039】従って、本実施形態では、端末装置10a

側では、PC10bとの間でネットワーク設定情報の送受信が確実に実行された後、デフォルト設定を本来のネットワーク設定環境に戻すことができ、例えば、所定のネットワーク設定の設定情報がPC10b側で確実に受信されなかった場合には、デフォルト設定情報に基づく無線接続を維持することができるようになっている。このようにすると、例えば、PC10b側からの受信完了信号が受信されない場合に、端末装置10a側からネットワーク設定情報の再送信やエラー信号の送信等を行うことも可能となり、既存ネットワークへの新規参入処理をより確実に実行できるようになる。なお、端末装置10a側で、PC10bへのネットワーク設定情報を送信後、PC10bからの受信完了信号を待たずに、直ちにデフォルト設定を元のネットワーク設定に復帰させるようにすることも勿論できる。

【0040】さらに、本実施形態では、各装置10のCPU11にタイマ15(15a, 15b)が接続しており、被接続装置側のCPU11でデフォルト設定がなされた場合に、デフォルト設定情報の設定後、予め定めた所定時間が経過したか否かが監視できるようになっている。そして、タイマ15により所定時間の経過が検出されると、CPU11は、設定したデフォルト設定情報を元のネットワーク設定情報に復帰させることができるようになっている。すなわち、本実施形態では、被接続装置(端末装置10a)と未接続装置(PC10b)との間でデフォルト設定に基づく無線接続が確立された後、所定時間が経過した場合に、被接続装置(端末装置10a)側で、元のネットワーク設定に自動的に再設定され、当該装置を既存ネットワークに復帰させることができるようになっている。

【0041】これにより、未接続装置(PC10b)側での処理状況等に拘わらず、一定時間経過後は、被接続装置(端末装置10a)が元の状態に復帰されるので、未確定な新規参入装置の存在によって既存ネットワークが不安定な状態となることを防止することができる。ここで、このように被接続装置(端末装置10a)が元の状態に復帰される所定時間は、タイマ15の設定により任意に設定、変更することができる。従って、例えば、未接続装置(PC10b)の新規参入処理に際して、通常必要となる適当な時間を設定することができる。なお、タイマ15は未接続装置(PC10b)側にも備えられているが、これは、PC10bが被接続装置側となる場合を考慮したものであり、PC10bが未接続装置側である場合には、タイマ15を動作させる必要はなく、従って、タイマ15は省略することができる。また、デフォルト設定による接続状態について時間的制限を設けない場合には、すべての装置10についてタイマ15を省略することも可能である。

【0042】次に、以上のような構成からなる本実施形態に係る無線ネットワークシステムにより、各装置が無

線接続される場合の動作(無線接続方法)について、図3～6を参照しつつ説明する。図3～図5は、本実施形態に係る無線ネットワークシステムにおいて無線接続される装置間のネットワーク設定の設定内容を示す説明図であり、図3は、装置間での設定内容が一致していない場合、図4は、装置間でデフォルト設定がなされた場合、図5は、装置間で所定のネットワーク設定がなされた場合を示している。また、図6は、本実施形態に係る無線ネットワークシステムにおいて、新規参入装置が既存ネットワークの被接続装置に無線接続される場合のシーケンス図である。

【0043】まず、本無線ネットワークシステムで無線接続される各装置10a, 10bは、あるネットワークに接続されている被接続装置(端末装置10a)と、新規参入装置である未接続装置(PC10b)とで、各メモリ12a, 12bに設定されているネットワーク設定の設定値が異なっている。本実施形態では、図3に示すように、端末装置10a側の設定値は「チャンネル: チャンネル1, WEP: ABCDE」であるのに対して、PC10b側の設定値は「チャンネル: 6, WEP: なし」となっており、この状態では、両装置10a, 10bの設定値が一致しておらず、両装置間での無線接続は行えない。そこで、この状態で、各装置10a, 10bのトリガ手段14(14a, 14b)を操作することにより、各装置10a, 10bのネットワーク設定をデフォルト設定に変更する。

【0044】具体的には、図6に示すように、端末装置10a側では、設定スイッチ14aをONにすることで、デフォルト設定モードとなり、CPU11aがメモリ12aに記憶されたデフォルト設定情報を読み出し、その設定値をネットワーク設定情報として設定する。この状態で、端末装置10aは、PC10bからの要求信号の待ち受け開始状態となる。このとき、元のネットワーク設定情報の内容は、メモリ12aの所定のアドレスに格納される。また、PC10b側では、図6に示すように、表示部14bに表示されるプログラムを起動することによりデフォルト設定モードとなり、CPU11bがメモリ12bに記憶されたデフォルト設定情報をネットワーク設定情報として設定する。なお、PC10b側でも、元のネットワーク設定を示す設定情報をメモリ12bに格納することができるが、新規参入装置となるPC10bでは、元の設定情報は不要となる。従って、PC10b側の元のネットワーク設定情報はメモリ12bへの格納を省略しても良い。

【0045】このようにデフォルト設定情報が設定されることで、両装置10a, 10bのネットワーク設定環境は、図4に示すように「チャンネル: 11チャンネル, WEP: なし」となっており、同一設定となり、両装置10a, 10bは、設定されたデフォルト設定モードで無線接続されることになる。このとき、デフォルト設定モ

ードによる接続状態について時間的制限を設ける場合には、タイマ15による時間測定が開始する。この状態で、図6に示すように、未接続装置であるPC10bから、被接続装置である端末装置10aに対して、端末装置10aが保有するネットワーク設定情報を要求する要求信号が送信される。なお、PC10bからの要求信号は、例えば、ブロードキャストアドレスを指定することにより端末装置10aに送信することができる。

【0046】PC10bからの要求信号は、図6に示すように、デフォルト設定により無線接続された端末装置10a側で受信される。PC10bからの要求信号を受信した端末装置10aでは、CPU11aによりメモリ12aに記憶された元のネットワーク設定情報が読み出される。読み出されたネットワーク設定情報は、図6に示すように、応答信号に付されて、要求信号の送信元となるPC10bに送信される。応答信号を受信したPC10b側では、図6に示すように、応答信号に付されたネットワーク設定情報が入手され、その設定情報がメモリ12bに記憶される。そして、ネットワーク設定情報を入手したPC10bは、図6に示すように、受信完了信号を端末装置10aに送信するとともに、設定されているデフォルト設定を、端末装置10aから送信された設定情報が示すネットワーク設定に変更する。

【0047】端末装置10aでは、図6に示すように、PC10b側からの受信完了信号を受信すると、CPU11aにより、設定されているデフォルト設定を、元のネットワーク設定に復帰させる。これにより、両装置10aの接続環境は、端末装置10aが接続されているネットワークの接続環境と同一となり、図5に示すように「チャンネル：1チャンネル、WEP：ABCDE」となる。このように設定内容の一致した端末装置10aとPC10bは、当該ネットワーク設定に基づいて無線通信が行われることになり、図6に示すように、両装置10a、10bの接続が開始される。本実施形態では、IEEE802.11(802.11b/a)規格の無線LANにより、アドホックモードで接続されることになる。なお、端末装置10aにおいて、デフォルト設定モードの起動後、タイマ15により時間測定が行われている場合には、デフォルト設定の設定後一定時間が経過した場合には、PC10bからの受信完了信号の有無に拘わらず、設定されているデフォルト設定が元のネットワーク設定に復帰されることになる。

【0048】以上説明したように、本実施形態に係る無線ネットワークシステムによれば、所定のネットワーク設定に基づいて無線接続される各装置10a、10bに、予め定めた所定のデフォルト設定を設定することにより、無線接続しようとする各装置10a、10bを、デフォルト設定モードで動作させて無線接続することができる。これにより、ネットワーク設定の内容が異なる装置間や、既存ネットワークに接続しようとする新規参

入装置に対して、同一のネットワーク設定情報を設定することなく、デフォルト設定に基づいてネットワーク接続させることができる。従って、本実施形態では、煩雑な設定作業等を必要とすることなく、また、伝送フレーム等の既存のネットワーク構成を変更することなく、容易かつ確実に所望の装置10a、10b間で無線ネットワークを確立することができる。

【0049】特に、本実施形態では、所定のネットワーク設定が設定されて既存ネットワークに接続されている被接続装置（端末装置10a）に対して、デフォルト設定により新規参入装置（PC10b）を無線接続させるようにしてあり、デフォルト設定による無線接続を介して、PC10bから要求信号を送信して、端末装置10aが保有する既存ネットワークの設定情報をPC10b側で取得できるようにしてある。これにより、新規参入装置となるPC10b側では、接続しようとする既存ネットワークに接続された任意の一の被接続装置（本実施形態では端末装置10a）に対して、デフォルト設定に基づいて無線接続するだけで、既存ネットワークの環境設定情報を容易かつ確実に取得することができる。従って、本実施形態の無線ネットワークシステムによれば、既存ネットワークへの新規参入がきわめて容易に行えるようになり、システム構築時の作業負担を大幅に軽減することができるようになる。

【0050】以上、本発明の無線ネットワークシステムについて、好ましい実施形態を示して説明したが、本発明に係る無線ネットワークシステムは、上述した実施形態にのみ限定されるものではなく、本発明の範囲で種々の変更実施が可能であることは言うまでもない。例えば、上記実施形態では、所定のデフォルト設定に基づいて無線接続された装置は、一方の装置の元のネットワーク設定情報を入手すると、デフォルト設定をそのネットワーク設定に変更、復帰させるようになっているが、このように一方の装置の元のネットワーク設定情報を使用せず、デフォルト設定をそのままネットワーク設定として使用することも勿論可能である。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の無線ネットワークシステムによれば、ネットワーク接続された被接続装置に、新たに未接続装置（新規参入装置）を接続させる場合に、各装置間を、予め定めた所定のデフォルト設定により無線接続することができる。これにより、煩雑な設定作業等を必要とすることなく、また、伝送フレーム等の構成を変更することなく、簡単に新規参入装置を既存ネットワークに接続することができる。また、デフォルト設定による無線接続を介して、被接続装置に既に設定されたネットワーク設定情報を新規参入装置に無線送信することで、新規参入装置側で必要となるネットワーク設定情報を容易かつ確実に取得、設定することもできるようになり、特に、無線LANのアドホックモ

ードで接続される装置、機器に好適な無線ネットワークシステムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る無線ネットワークシステムにより無線接続される各装置を模式的に示す説明図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る無線ネットワークシステムにより無線接続される各装置の構成を示すブロック図で、(a)はプロジェクタからなる端末装置を、(b)はPC (Personal Computer) を示している。

【図3】本発明の一実施形態に係る無線ネットワークシステムにおいて無線接続される装置間のネットワーク設定の設定内容を示す説明図で、装置間での設定内容が一致していない場合を示している。

【図4】本発明の一実施形態に係る無線ネットワークシステムにおいて無線接続される装置間のネットワーク設定の設定内容を示す説明図で、装置間でデフォルト設定情報が設定された場合を示している。

【図5】本発明の一実施形態に係る無線ネットワークシステムにおいて無線接続される装置間のネットワーク設定の設定内容を示す説明図で、装置間で既存ネットワ

* クの設定情報が設定された場合を示している。

【図6】本発明の一実施形態に係る無線ネットワークシステムにおいて、新規参入装置が既存ネットワークの被接続装置に無線接続される場合のシーケンス図である。

【図7】従来の無線ネットワークシステムにおいて無線接続される装置間のネットワーク設定の設定内容を示す説明図で、装置間での設定内容が一致している場合を示している。

【図8】従来の無線ネットワークシステムにおいて無線接続される装置間のネットワーク設定の設定内容を示す説明図で、装置間での設定内容が一致していない場合を示している。

【符号の説明】

10a 端末装置 (被接続装置)

10b PC (新規参入装置)

11a, 11b CPU

12a, 12b メモリ

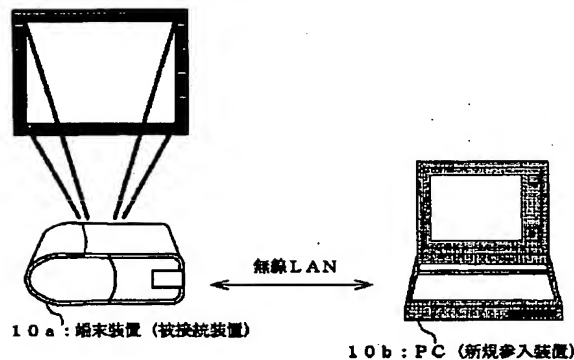
14a 設定スイッチ

14b 表示部 (メニュー画面)

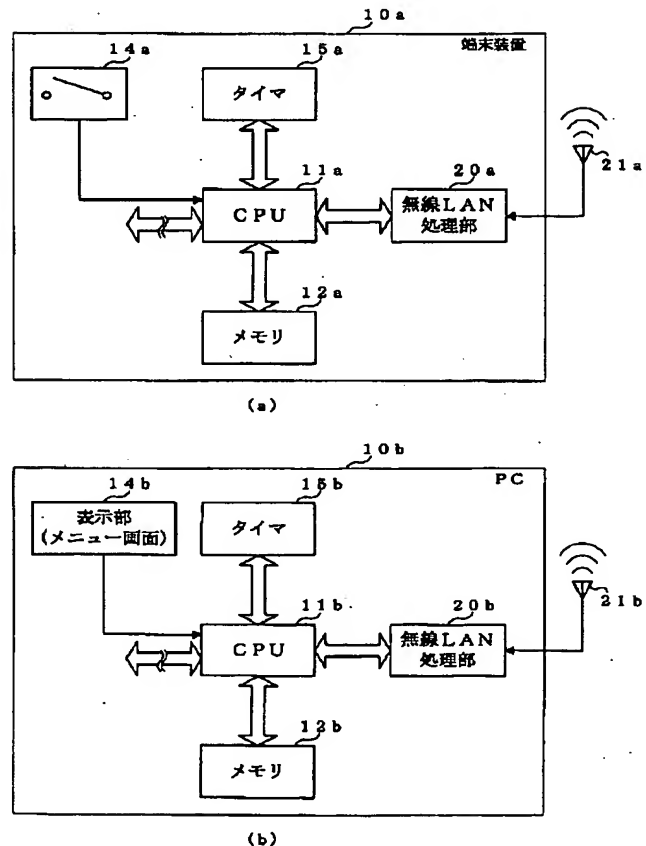
15a, 15b タイマ

20a, 20b 無線LAN処理部

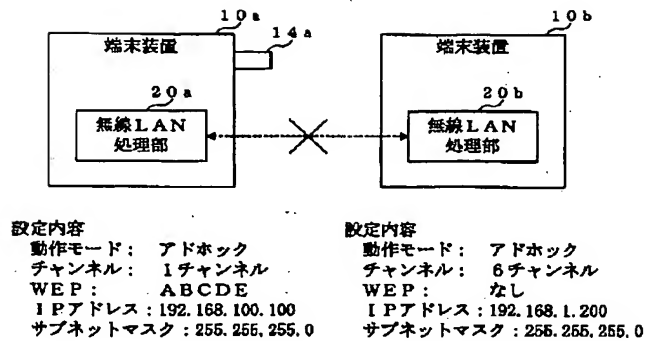
【図1】



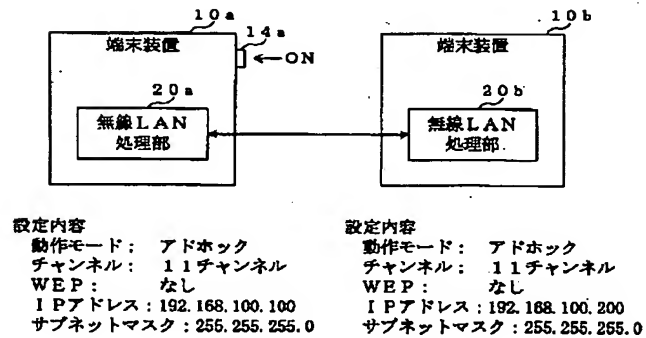
【図2】



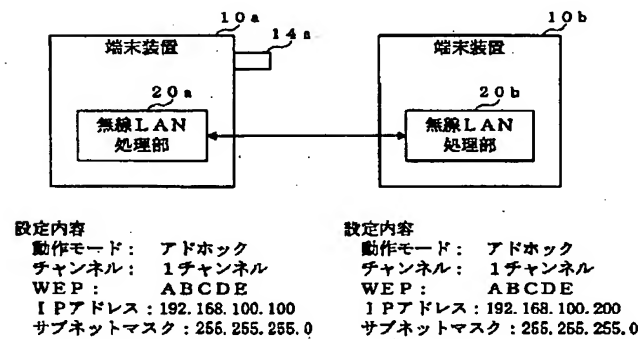
【図3】



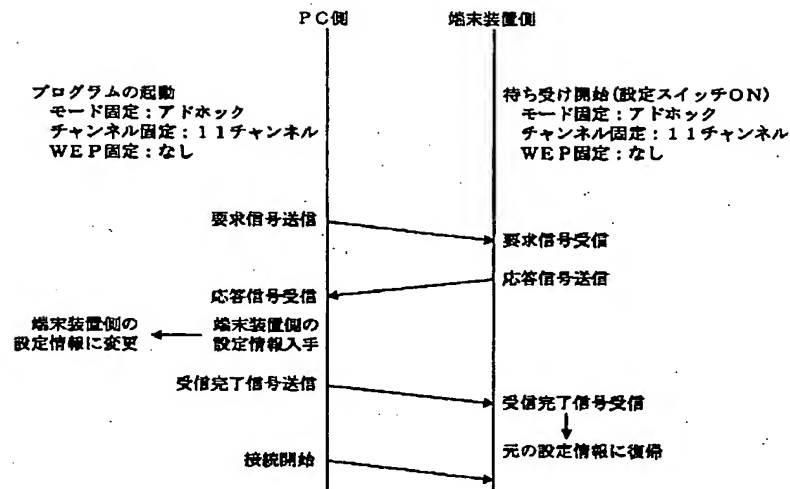
【図4】



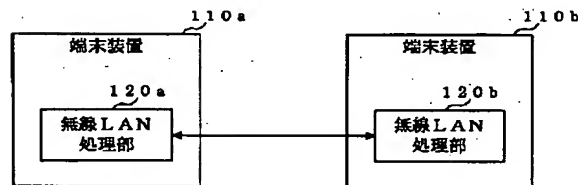
【図5】



【図6】



【図7】



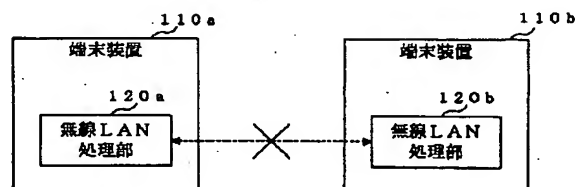
設定内容

動作モード: アドホック
チャンネル: 1チャンネル
WEP: ABCDE
IPアドレス: 192.168.100.100
サブネットマスク: 255.255.255.0

設定内容

動作モード: アドホック
チャンネル: 1チャンネル
WEP: ABCDE
IPアドレス: 192.168.100.200
サブネットマスク: 255.255.255.0

【図8】



設定内容

動作モード: アドホック
チャンネル: 1チャンネル
WEP: ABCDE
IPアドレス: 192.168.100.100
サブネットマスク: 255.255.255.0

設定内容

動作モード: アドホック
チャンネル: 6チャンネル
WEP: なし
IPアドレス: 192.168.1.200
サブネットマスク: 255.255.255.0

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.